



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑩ **Gebrauchsmusterschrift**
DE 201 15 325 U 1

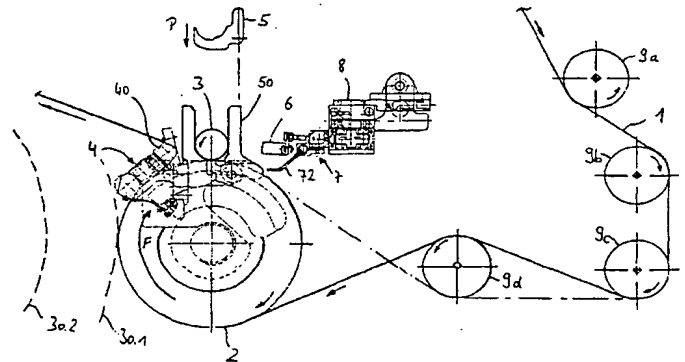
⑤1 Int. Cl.⁷:
B 65 H 19/28

②1 Aktenzeichen: 201 15 325.4
②2 Anmeldetag: 17. 9. 2001
④7 Eintragungstag: 31. 1. 2002
④3 Bekanntmachung
im Patentblatt: 7. 3. 2002

- ⑥5 Innere Priorität:
101 16 973. 6 05. 04. 2001
- ⑦3 Inhaber:
Reifenhäuser GmbH & Co Maschinenfabrik, 53844
Troisdorf, DE
- ⑦4 Vertreter:
Müller-Gerbes, M., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 53225
Bonn

⑤4 Wickeleinrichtung zur Durchführung eines Wickelwellenwechsels in einer Wickeleinrichtung

⑤7 Wickeleinrichtung zum Aufwickeln einer kontinuierlich zulaufenden Folienbahn zu einem auf einer Wickelwelle aufgewickelten Coil, umfassend eine drehbar antreibbare Kontaktwalze, über deren Umfang die Folienbahn in einem Teilumfangsbereich in einer Förderrichtung führbar ist, eine Aufwickelstation, in welcher die Wickelwelle unter Anlage des Coils an der Kontaktwalze drehbar halterbar ist, eine Anwickelstation mit einer Zuführeinrichtung für eine im Zuge eines Wickelwellenwechsels gegen die den Coil tragende Wickelwelle auszuwechselnde neue Wickelwelle, wobei die neue Wickelwelle in der Anwickelstation unter Anlage an der Kontaktwalze drehbar halterbar ist, und eine Quertrenneinrichtung zur Quertrennung der Folienbahn, wobei bei einem Wickelwellenwechsel eine neue Wickelwelle aus der Zuführeinrichtung in die Anwickelstation einsetzbar und die Folienbahn mittels der Quertrenneinrichtung in einem Bereich zwischen der Anwickelstation und der Aufwickelstation quertrennbar ist und das von der Quertrenneinrichtung gebildete voreilende Endstück der Folienbahn von der neuen Wickelwelle aufnehmbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß in Förderrichtung der Folienbahn gesehen hinter der die neue Wickelwelle (3) tragenden Anwickelstation (A) eine Aufladungseinrichtung (6) und eine Blaseinrichtung (7) vorgesehen sind und mittels der Aufladungseinrichtung (6) das von der Quertrenneinrichtung (4) gebildete voreilende Endstück (10) der Folienbahn (1) elektrostatisch aufladbar ist und von der Blaseinrichtung (7) ein auf das voreilende Endstück (10) der Folienbahn einwirkender Luftstrom erzeugbar ist, der auf den Umfang der neuen Wickelwelle (3) bzw. tangential zu diesem gerichtet ist.



BEST AVAILABLE COPY

DE 201 15 325 U 1

DE 201 15 325 U 1

17.09.01

Beschreibung:

G 01 027

5

Reifenhäuser GmbH & Co. Maschinenfabrik
53839 Troisdorf

10 **Wickeleinrichtung zur Durchführung eines Wickelwellenwechsels in einer Wickeleinrichtung**

Die Erfindung betrifft eine Wickeleinrichtung zum Aufwickeln einer
15 kontinuierlich zulaufenden Folienbahn, insbesondere einer Kunststofffolienbahn zu einem auf einer Wickelwelle aufgewickelten Coil, umfassend eine drehbar antreibbare Kontaktwalze, über deren Umfang die Folienbahn in einem Teilumfangsbereich in einer Förderrichtung führbar ist, eine Aufwickelstation, in welcher die Wickelwelle unter Anlage des Coils an der Kontaktwalze
20 drehbar halterbar ist, eine Anwickelstation mit einer Zuführeinrichtung für eine im Zuge eines Wickelwellenwechsels gegen die den Coil tragende Wickelwelle auszuwechselnde neue Wickelwelle, wobei die neue Wickelwelle in der Anwickelstation unter Anlage an der Kontaktwalze drehbar halterbar ist, und eine Quertrenneinrichtung zur Quertrennung der Folienbahn, wobei bei einem
25 Wickelwellenwechsel eine neue Wickelwelle aus der Zuführeinrichtung in die Anwickelstation einsetzbar und die Folienbahn mittels der Quertrenneinrichtung in einem Bereich zwischen der Anwickelstation und der Aufwickelstation quertrennbar ist und das von der Quertrenneinrichtung gebildete voreilende Ende der Folienbahn von der neuen Wickelwelle
30 aufnehmbar ist.

DE 201 15 325 U1

17.09.01

Die Wickelwelle kann beispielsweise eine Papphülse tragen, die als Wickelkern im Innern des durch Aufwicklung der Folienbahn gebildeten Coils angeordnet wird.

- 5 Derartige Wickeleinrichtungen zeichnen sich dadurch aus, daß die kontinuierlich zulaufende Folienbahn kontinuierlich zu einem Coil aufgewickelt wird, wobei nach Erreichen eines vorgegebenen Coildurchmessers automatisiert eine Weitergabe des fertigen auf der Wickelwelle aufgewickelten Coils und die Zuführung einer neuen Wickelwelle zur Bildung eines neuen Coils
10 aus der Folienbahn erfolgt, ohne daß der kontinuierliche Zulauf der Folienbahn unterbrochen werden müßte, wozu beispielhaft auf die DE-AS 15 74 426 und US-PS 3,350,027 verwiesen wird.

- Eine gattungsgemäße Wickeleinrichtung ist beispielsweise in der
15 DE 42 13 712 C2 beschrieben, deren Offenbarungsgehalt hier ausdrücklich mit einbezogen wird.

- Im Zuge eines Wickelwellenwechsels wird bisher üblicherweise das von der Quertrenneinrichtung gebildete voreilende Endstück der Folienbahn von der
20 neuen Wickelwelle bzw. einer darauf angeordneten Papphülse dadurch aufgenommen, daß der Umfang der Wickelwelle mit einem Klebemittel, beispielsweise einem Klebestreifen versehen ist, an welchem das voreilende Endstück der Folienbahn beim Durchlauf durch die Anwickelstation anhaftet und von der neuen Wickelwelle in der Anwickelstation aufgenommen wird.
25 Diese Methode hat sich zwar in der Praxis bewährt, ist jedoch nicht bei allen Arten von Folienbahnen, insbesondere Kunststofffolienbahnen mit Vorteil durchzuführen, da unweigerlich an der Folienbahn anhaftende Klebstoffreste bei der nachfolgenden Verarbeitung der zum Coil aufgewickelten Folienbahn nachteilig sein können. Darüber hinaus ist das Aufbringen des Klebstoffes,
30 beispielsweise in Form von Klebestreifen, unerwünscht aufwendig.

Es sind daher bereits verschiedentlich Versuche unternommen worden, das Aufnehmen des im Zuge eines Wickelwellenwechsels gebildeten voreilenden

DE 301 15 325 U1

17.09.01

Endstücks der Folienbahn auch ohne Zuhilfenahme von Klebstoff zu bewerkstelligen, was in der Fachsprache mit klebstofffreiem Anwickeln bezeichnet wird.

- 5 Aus der DE 36 30 572 C2 ist es hierzu bekannt, das von der Quertrenneinrichtung gebildete voreilende Endstück der Folienbahn über eine die neue Wickelwelle umfangsseitig umgebende Andrückeinrichtung mit einem umlaufenden Förderband und unterstützt durch entsprechend gerichtete Blasluft der neuen Wickelwelle zwangsweise zuzuführen, so daß dieses
- 10 voreilende Endstück der Folienbahn von der neuen Wickelwelle zur Bildung eines neuen Coils aufgenommen wird. Es hat sich jedoch in der Praxis gezeigt, daß eine Andrückeinrichtung mit einem umlaufenden Andrückband nicht unter allen Betriebsumständen zufriedenstellend und zuverlässig die Aufnahme des voreilenden Endstücks auf der neuen Wickelwelle ermöglicht und insbesondere
- 15 oberhalb einer bestimmten Fördergeschwindigkeit der kontinuierlich zulaufenden Folienbahn und oberhalb einer bestimmten Dicke der Folienbahn versagt, was der Leistungsfähigkeit der solchermaßen ausgestatteten Wickeleinrichtungen unerwünschte Grenzen setzt.
- 20 Die Erfindung hat sich von daher die Aufgabe gestellt, eine Wickeleinrichtung der eingangs genannten Art dahingehend weiterzuentwickeln, daß auch bei hohen Fördergeschwindigkeiten und/oder grober Foliendicke der kontinuierlich zulaufenden Folienbahn eine zuverlässige und sichere Aufnahme des von der Quertrenneinrichtung gebildeten voreilenden Endstücks der Folienbahn auf die
- 25 neue Wickelwelle erzielt wird, ohne daß es hierzu des Einsatzes von Klebstoffen bedarf.

Zur Lösung dieser gestellten Aufgabe wird die Ausbildung einer Wickeleinrichtung gemäß den kennzeichnenden Merkmalen des

30 Patentanspruches 1 vorgeschlagen. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Wickeleinrichtung sind Gegenstand der Unteransprüche 2 bis 7.

DE 201 15 325 U1

Im Rahmen der Erfindung kann eine Wickeleinrichtung verwendet werden, wie sie in ihren wesentlichen Bauteilen an sich bekannt ist und beispielsweise in der DE 42 13 712 C2 beschrieben ist, wobei diese zur Lösung der gestellten Aufgabe erfindungsgemäß modifiziert wird, um das gewünschte klebstofffreie

5 Anwickeln des voreilenden Endstücks der Folienbahn auf einer neuen Wickelwelle im Zuge eines Wickelwellenwechsels zu ermöglichen.

Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, daß in Förderrichtung der Folienbahn gesehen hinter der die neue Wickelwelle tragenden Anwickelstation eine

10 Aufladungseinrichtung und eine Blaseinrichtung vorgesehen sind und mittels der Aufladungseinrichtung das von der Quertrenneinrichtung gebildete voreilende Endstück der Folienbahn elektrostatisch aufladbar ist und von der Blaseinrichtung ein auf das voreilende Endstück der Folienbahn einwirkender Luftstrom erzeugbar ist, der auf den Umfang der neuen Wickelwelle bzw.

15 tangential zu diesem gerichtet ist.

Die erfindungsgemäße Wickeleinrichtung nutzt von daher zur Aufnahme des voreilenden Endstücks der Folienbahn auf die neue Wickelwelle eine elektrostatische Aufladung des voreilenden Endes, aufgrund derer das

20 voreilende Ende der Folienbahn selbsttätig am Umfang der neuen Wickelwelle anhaftet und von dieser aufgenommen wird, ohne daß es hierzu eines Klebstoffes in der bisher üblichen Weise bedarf. Um das Anlegen des voreilenden und elektrostatisch aufgeladenen Endes der Folienbahn an den Umfang der neuen Wickelwelle zu unterstützen, wird die Blasluft in Richtung

25 auf den Umfang der neuen Wickelwelle bzw. tangential zu dieser gerichtet und lenkt das elektrostatisch aufgeladene voreilende Ende der Folienbahn in der gewünschten Weise auf die neue Wickelwelle ab, an der es infolge der elektrostatischen Aufladung sodann anhaftet, wie es bisher unter Verwendung der unerwünschten Klebstoffe der Fall war.

30

Das mit der erfindungsgemäßen Wickeleinrichtung durchführbare Verfahren eines Wickelwellenwechsels in der Wickeleinrichtung für die Folienbahn, insbesondere Kunststofffolienbahn, zeichnet sich somit dadurch aus, daß das

17.09.01

voreilende Ende der Folienbahn elektrostatisch aufgeladen wird und mittels der Blasluft in Richtung auf den Umfang der neuen Wickelwelle abgelenkt wird.

Die Aufladungseinrichtung kann bevorzugt von einer sich quer über die
5 gesamte Breite der Folienbahn erstreckenden Aufladeelektrode gebildet sein, welche für verschiedenste Anwendungen handelsüblich erhältlich ist.

Hierbei stehen prinzipiell verschiedene Auflademethoden zur Verfügung. Zum
einen ist es möglich, die Aufladeelektrode mit einer Gleichspannungsquelle zu
10 verbinden, während die übrigen Teile der erfindungsgemäßen Wickeleinrichtung geerdet sind. Infolge des entstehenden elektrostatischen Feldes wird sodann die Folienbahn vorübergehend an der Bezugserde haften bleiben, d. h. im vorliegenden Fall aufgrund der Ablenkung mittels Blasluft am Umfang der neuen Wickelwelle.

15 Auch ist es möglich, die Aufladungseinrichtung an eine Gleichspannungsquelle anzuschließen und die Folienbahn zwischen der Aufladeelektrode und einem Wechselspannungsionensprühstab durchlaufen zu lassen, wodurch ebenfalls die gewünschte elektrostatische Aufladung der Folienbahn erzielt werden
20 kann.

Zur Schaffung einer ausreichenden Anhaftung des voreilenden Endes der Folienbahn am Umfang der neuen Wickelwelle wird die Entladungseinrichtung
vorteilhaft mit einem elektrischen Potential von bis zu 40 kV beaufschlagt.

25 Die Blaseinrichtung der erfindungsgemäßen Wickeleinrichtung umfaßt vorteilhaft eine Vielzahl von über die gesamte Breite der Folienbahn angeordneten Blasdüsen, die über eine zentrale Anschlußleitung gleichmäßig mit Druckluft aus einer entsprechenden Druckluftquelle beaufschlagt werden.
30 Infolge der sich über die gesamte Breite der Folienbahn erstreckenden Aufladeelektrode und der Vielzahl von über die gesamte Breite der Folienbahn angeordneten Blasdüsen, die vorteilhaft des weiteren auch gleiche Abstände

DE 201 15 325 U1

17.09.01

voneinander aufweisen, wird das voreilende Ende der Folienbahn gleichmäßig an den Umfang der neuen Wickelwelle angelegt und von dieser aufgenommen.

- 5 Darüber hinaus kann vorgesehen sein, daß die Blaseinrichtung und/oder die Entladungseinrichtung an einer Schwenkhalterung angeordnet sind und bei einem Wickelwellenwechsel aus einer Ruheposition in eine Arbeitsposition und nach Abschluß des Wickelwellenwechsels wieder zurück in die Ruheposition bewegbar sind, so daß sie nur für die Zeitdauer des Wickelwellenwechsels sich in Arbeitsposition befinden, in der übrigen Zeit jedoch in einer
- 10 geschützten Ruheposition abgeordnet sind, in der sie die weitere Funktion der Wickeleinrichtung nicht beeinträchtigen.

- Eine weitere mögliche Ausführungsform der erfindungsgemäßen Wickel-
- 15 einrichtung sieht vor, daß die Kontaktwalze im Bereich ihres Umfanges perforiert ausgebildet ist und die Blaseinrichtung innerhalb der Kontaktwalze angeordnet ist und mindestens einen Blasluftkanal aufweist, der ausgehend von einer stirnseitigen Eintrittsöffnung in der Kontaktwalze zu einem in Förderrichtung der Folienbahn gesehen hinter der Anwickelstation angeordneten Umfangsbereich der Kontaktwalze geführt ist und Blasluft aus
- 20 dem Blasluftkanal durch den perforierten Umfang der Kontaktwalze hindurch in Richtung auf den Umfang der neuen Wickelwelle bzw. tangential zu diesem erzeugbar ist. Mittels einer solchermaßen ausgebildeten Blaseinrichtung kann das Ablösen der Folienbahn von der Kontaktwalze und Anlegen an der auf dieser abrollenden neuen Wickelwelle auf sehr effektive Weise gefördert werden. Auch ist es möglich, die Blaseinrichtung aus beiden vorgenannten
- 25 Varianten kombiniert zusammenzusetzen, d. h. diese weist sowohl eine Vielzahl von über die gesamte Breite der Folienbahn angeordneten Blasdüsen als auch innerhalb der Kontaktwalze ausgebildete Blasluftkanäle auf, die Blasluft durch den perforierten Umfang der Kontaktwalze hindurch auf die
- 30 Folienbahn richten.

Es ist darüber hinaus vorgesehen, die Aufladungseinrichtung und die Blaseinrichtung mittels einer entsprechenden Steuerung lediglich während des

DE 201 15 325 U1

17.09.01

Zeitraumes des Wickelwellenwechsels zu aktivieren, in der übrigen Zeit des Betriebs der erfindungsgemäßen Wickeleinrichtung jedoch zu deaktivieren, da in dieser Zeit der Betrieb der Aufladungseinrichtung und der Blaseinrichtung nicht benötigt wird. Dieses bedarfsweise Aktivieren der Aufladungs- und der
5 Blaseinrichtung kann problemlos in die Ablaufsteuerung der erfindungsgemäßen Wickeleinrichtung integriert werden.

Die erfindungsgemäße Wickeleinrichtung kann insbesondere in der aus der DE 42 13 712 C2 beschriebenen Weise ausgebildet sein, bei der die Kontakt-
10 walze wahlweise mit unterschiedlichem Drehsinn antreibbar ist, so daß die Folienbahn mit der gewünschten Orientierung auf dem Coil aufgewickelt werden kann.

Es versteht sich, daß die erfindungsgemäß ausgebildete Wickeleinrichtung und
15 das Verfahren, die auf eine Aufladeeinrichtung und eine Blaseinrichtung zurückgreifen, um das voreilende Endstück der Folienbahn ohne Einsatz von Klebstoffen auf den Umfang der neuen Wickelwelle aufzulegen, so daß ein neuer Coil gebildet wird, auch mit geringem Aufwand an bereits vorhandenen Wickeleinrichtungen nachgerüstet werden kann. Hierzu ist es lediglich
20 erforderlich, eine entsprechende Blaseinrichtung und entsprechende Aufladeeinrichtungen in geeigneter Weise und Position an der bereits vorhandenen Wickeleinrichtung anzuordnen, ohne daß weitere Umbaumaßnahmen an der Wickeleinrichtung vorgenommen werden müssen. Das im Rahmen der Erfindung ermöglichte klebstofffreie Anwickeln kann somit
25 auch an bereits vorhandenen Wickeleinrichtungen unterschiedlicher Konstellation mit geringem Aufwand nachgerüstet werden.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen in der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:
30

Figur 1 in einer schematisierten Darstellung eine Seitenansicht einer erfindungsgemäß ausgebildeten Wickeleinrichtung,

17.09.01 14.30.11

17.09.01

Figur 2 in vergrößerter und weiter vereinfachter Darstellung eine Einzelheit der erfindungsgemäßen Wickeleinrichtung gemäß Figur 1,

5 Figur 3 in schematisierter Darstellung eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Wickeleinrichtung,

Figur 4 in schematisierter Darstellung eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Wickeleinrichtung.

10

In der Figur 1 ist in einer stark vereinfachten schematisierten Darstellung eine Wickeleinrichtung zum Aufwickeln einer kontinuierlich zulaufenden Folienbahn, insbesondere einer Kunststofffolienbahn dargestellt. Es sind die wesentlichen für die Durchführung eines Wickelvorganges wichtigen Bauteile dargestellt, nämlich eine zum Zwecke der Aufwicklung zulaufende Kunststofffolienbahn 1, Kontaktwalze 2, ein auf einer Wickelwelle bereits hergestellter Coil aus der zulaufenden Kunststofffolienbahn 1, eine in einer Anwickelstation 50 bereitgestellte neue Wickelwelle 3 sowie eine Quertrenneinrichtung 4 für die Folienbahn 1. Man erkennt die in einer mit Pfeilen dargestellten Förderrichtung zulaufende Folienbahn 1, welche beispielsweise von einer nicht dargestellten Extrusionseinrichtung, z. B. Blasfolien- oder Flachfolienextrusionseinrichtung hergestellt worden ist, sowie eine Vielzahl von Umlenkwalzen 9a bis 9d, über die die Folienbahn 1 geführt ist. Der entsprechende Drehsinn der Umlenkwalzen 9a bis 9d ist ebenfalls mit Pfeilen angedeutet. Neben der reinen Umlenkfunktion können die Umlenkwalzen 9a bis 9d auch weitere Funktionen übernehmen, beispielsweise als Breitstreckwalzen oder dergleichen ausgeführt sein.

Über die Umlenkwalzen 9a bis 9d wird die Folienbahn 1 der Kontaktwalze 2 zugeführt, welche ortsfest innerhalb der Wickeleinrichtung angeordnet ist und über einen nicht dargestellten Drehantrieb verfügt, der eine Drehung der Kontaktwalze 2 in der in der Figur 1 dargestellten Weise, hier im Uhrzeigersinn, bewirkt.

DE 201 15 325 U1

17.09.01

Die zulaufende Folienbahn 1 ist über einen Teilumfangsbereich der Kontaktwalze 2 geführt, wobei zum besseren Verständnis im folgenden Positionen auf der Kontaktwalze analog zu einem Uhrenzifferblatt bezeichnet werden. Demgemäß läuft die Folienbahn 1 der Kontaktwalze 2 etwa in einer
5 5-Uhr-Position zu und wird über den Umfang der Kontaktwalze 2 im Uhrzeigersinn gemäß Darstellung in der Figur 1 gefördert.

Etwa in 9-Uhr-Position der Kontaktwalze 2 liegt während des Aufwickelvorgangs ein Coil der bereits aufgewickelten Folienbahn 1 in der mit
10 Bezugszeichen 30.1 angedeuteten Position an der Oberfläche der Kontaktwalze 2 an und nimmt die über die Oberfläche der Kontaktwalze 2 geförderte Folienbahn in an sich bekannter Weise auf, indem der Coil entsprechend der Drehrichtung der Kontaktwalze 2 an der Oberfläche derselben abrollt. Im Innern des Coils ist eine hier nicht dargestellte
15 Wickelwelle angeordnet, die in einer entsprechenden Aufwickelstation der Wickeleinrichtung drehbar gelagert ist, so daß das Abrollen des Coils bei Position 30.1 auf der Kontaktwalze 2 in der vorangehend beschriebenen Weise ermöglicht ist.

20 Wenn der Coil einen vorbestimmten Umfang erreicht hat, d. h. eine gewünschte Länge der Folienbahn 1 aufgewickelt worden ist, wird ein Wickelwellenwechsel durchgeführt.

Zu diesem Zweck ist etwa in 12-Uhr-Position der Kontaktwalze 2 eine
25 Zuführeinrichtung 5 für neue Wickelwellen 3 vorgesehen, mittels derer neue Wickelwellen 3 gemäß Pfeil P auf den Umfang der Kontaktwalze 2 in einer in 12-Uhr-Position der Kontaktwalze 2 angeordneten Anwickelstation 50 einsetzbar sind.

30 In der Darstellung gemäß Figur 1 ist eine solche neue Wickelwelle 3, die im Zuge des Wickelwellenwechsels gegen die den bereits aufgewickelten Coil tragende und in der Aufwickelstation gemäß Position 30.1 befindliche Wickelwelle ausgetauscht werden soll, von der Zuführeinrichtung 5 bereits in

DE 201 15 325 U1

17.09.01

die Anwickelstation 50 eingesetzt worden. Hier rollt die neue Wickelwelle 3 bereits auf der Oberfläche der Kontaktwalze 2 in 12-Uhr-Position derselben ab.

5 Gleichzeitig wird der noch in kontinuierlicher Aufwicklung befindliche Coil von der Oberfläche der Kontaktwalze abgehoben und in eine Position 30.2 verlagert.

10 Zudem wird eine Quertrenneinrichtung 4 zum Quertrennen der Folienbahn 2 aus einer Ruheposition gemäß Pfeil F in eine zwischen dem Coil in Position 30.1 und der Anwickelstation 50, in der sich die neue Wickelwelle 3 befindet, liegende Arbeitsposition verfahren und die Folienbahn wird über eine Umlenkrolle 40 an der Quertrenneinrichtung 4 in einem Schlaufenverlauf umgelenkt und erst dann dem Coil in Position 30.2 zugeführt.

15 Bezüglich weiterer Einzelheiten dieser an sich bekannten Arbeitsweise einer Wickeleinrichtung wird insbesondere auf den Offenbarungsgehalt der DE 42 13 712 C2 verwiesen, die hier ausdrücklich mit einbezogen wird.

20 Nunmehr kann mittels der Quertrenneinrichtung 4 und eines entsprechenden an dieser angeordneten Quertrennmessers die Folienbahn 1 quer durchtrennt werden, so daß der Aufwickelvorgang auf dem in Position 30.2 befindlichen Coil beendet ist. Gleichzeitig bildet jedoch die Quertrenneinrichtung ein neues, dem weiteren Verlauf der zulaufenden Folienbahn 1 voreilendes Endstück aus, welches entsprechend der Förderrichtung entlang der Oberfläche der
25 Kontaktwalze 2 im Uhrzeigersinn der neuen Wickelwelle 3 in der Anwickelstation 50 zugeführt wird.

Wie insbesondere in näheren Einzelheiten aus der vergrößerten Darstellung gemäß Figur 2 ersichtlich, tritt das der Folienbahn 1 voreilende Endstück 10
30 zwischen der auf der Kontaktwalze 2 abrollenden neuen Wickelwelle 3 und der Kontaktwalze 2 in Förderrichtung D1, die dem Drehsinn der Kontaktwalze 2 entspricht, hindurch. Zur Vereinfachung der Darstellung ist hierbei die Anwickelstation 50 nicht gezeigt.

DE 201 15 325 U1

17.09.01

In Förderrichtung der Folienbahn 1 gesehen hinter der die neue Wickelwelle 3 tragenden Anwickelstation sind eine Aufladungseinrichtung 6 in Gestalt einer sich quer über die gesamte Breite der Folienbahn erstreckenden Aufladeelektrode sowie eine Blaseinrichtung 7 in Gestalt einer Vielzahl in einer
5 Reihe quer zur Längserstreckung der Folienbahn 1 und über die gesamte Breite derselben angeordneter Blasdüsen 72 angeordnet. Die Aufladungseinrichtung 6 und die Blaseinrichtung 7 sind hierbei an einer gemeinsamen Haltevorrichtung 8 innerhalb der Wickeleinrichtung angeordnet.

10 Mittels der Aufladeelektrode der Aufladeeinrichtung 6 wird ein starkes elektrostatisches Feld E erzeugt, welches vom voreilenden Endstück 10 der Folienbahn nach dem Durchtritt zwischen Kontaktwalze 2 und der in der Anwickelstation befindlichen neuen Wickelwelle 3 durchlaufen wird. In deren Folge wird das voreilende Endstück 10 der Folienbahn 1 innerhalb kürzester
15 Zeit elektrostatisch aufgeladen.

Darüber hinaus wird das voreilende und elektrostatisch aufgeladene Endstück 10 der Folienbahn von einem von den Blasdüsen 72 der Blaseinrichtung 7 abgegebenen Luftstrom L beaufschlagt, der entgegen der Förderrichtung der
20 Folienbahn und in Richtung auf den Umfang der neuen Wickelwelle 3 gerichtet ist. In der Darstellung der Figur 2 ist der Luftstrom L so gerichtet, daß er bei geradliniger Verlängerung der Ausbreitung des vorderen Endes 10 der Folienbahn schräg von unten und entgegen der Förderrichtung der Folienbahn 10 in Richtung auf die neue Wickelwelle 3 gerichtet ist.

25

Infolge dieses starken Luftstromes wird das voreilende Endstück 10 der Folienbahn 1 gemäß Pfeil A in Richtung auf die Oberfläche der neuen Wickelwelle 3 abgelenkt und gleichzeitig infolge des starken elektrischen Feldes E zwischen der Entladungseinrichtung 6 und der demgegenüber
30 geordneten neuen Wickelwelle 3 elektrostatisch aufgeladen. Dies führt dazu, daß das voreilende Endstück 10 der Folienbahn 1 selbsttätig aufgrund der elektrostatischen Aufladung an der Oberfläche der neuen Wickelwelle 3 anhaftet und von dieser in der eingezeichneten Drehrichtung D2 aufgenommen

DE 201 15 325 U1

- wird, so daß es zu einem selbsttätigen Anwickeln der kontinuierlich zulaufenden Folienbahn auf der neuen Wickelwelle 3 kommt und ein neuer Coil auf der neuen Wickelwelle 3 ausgebildet wird, ohne daß Klebstoff oder ähnliche Hilfsmittel auf der Oberfläche der neuen Wickelwelle 3 erforderlich
- 5 gewesen sind. Nachdem dieser sogenannte Anwickelvorgang erfolgreich beendet worden ist, können die Aufladeeinrichtung 6 und die Blaseinrichtung 7 abgeschaltet werden und die neue Wickelwelle 3 in Pfeilrichtung P in der bereits in der DE 42 13 712 C2 beschriebenen Weise aus der dargestellten Anwickelstation in die in der Figur 1 angedeutete Aufwickelstation überführt
- 10 werden, so daß der neue Coil in Position 30.1 aus der kontinuierlich zulaufenden Folienbahn 1 im folgenden in der Aufwickelstation weiter aufgewickelt werden kann, ohne daß hierzu der Zulauf der Folienbahn 1 während des Wickelwellenwechsels unterbrochen werden mußte.
- 15 Das von der Aufladungseinrichtung 6 erzeugte elektrische Feld wird durch eine hohe Potentialdifferenz von bis zu 40 kV, beispielsweise etwa 30 kV erzeugt, wobei gleichzeitig die Blaseinrichtung 7 einen sehr scharfen und mit hoher Geschwindigkeit auf das voreilende Endstück 10 einwirkenden Luftstrom L erzeugt. Durch diese Kombination ist gewährleistet, daß das voreilende
- 20 Endstück 10 der Folienbahn 1 auch bei sehr hoher Fördergeschwindigkeit und entsprechend hoher Drehzahl der Kontaktwalze 2 zuverlässig auf die neue Wickelwelle 3 in der vorangehend beschriebenen Weise abgelenkt wird und dort selbsttätig anhaftet, so daß die vorangehend beschriebene Wickeleinrichtung auch mit hoher Leistung und Zulaufgeschwindigkeit der
- 25 Folienbahn 1 betrieben werden kann.

In der Figur 4 ist eine weitere mögliche Ausführungsform der Wickeleinrichtung dargestellt, die sich von der vorangehenden Wickeleinrichtung lediglich durch die Anordnung der Blaseinrichtung 7 unterscheidet.

30

Beim Ausführungsbeispiel gemäß Figur 4 ist zur Erzeugung des Luftstromes L auf das voreilende Endstück 10 der Folienbahn 1 nicht eine Blaseinrichtung mit einer Vielzahl von Blasdüsen 72 vorgesehen, sondern die Blaseinrichtung ist im

17.09.01

Innern der Kontaktwalze 2 angeordnet und umfaßt mindestens einen, bevorzugt eine Vielzahl von Blasluftkanälen 71. Diese Blasluftkanäle 71 werden über eine stirnseitig in die Kontaktwalze 2 eintretende Eintrittsöffnung 70 mit Blasluft einer entsprechenden Druckluftquelle gespeist und münden in
5 eine in Förderrichtung der Folienbahn 1 gesehen hinter der die neue Wickelwelle 3 tragende Anwickelstation unmittelbar am Umfang der Kontaktwalze 2. Die Kontaktwalze 2 wiederum ist mit einer perforierten Oberfläche versehen, so daß die aus den Blasluftkanälen 71 austretende Luftströmung im gewünschten Bereich hinter der Anwickelstation und der
10 neuen Wickelwelle 3 durch die perforierte Oberfläche der Kontaktwalze 2 hindurch in Richtung der Oberfläche der neuen Wickelwelle 3 austritt und ebenfalls in der bereits in Figur 2 beschriebenen Weise das voreilende Endstück 10 der Folienbahn 1 gemäß Pfeil A an die Oberfläche der neuen Wickelwelle 3 ablenkt.

15 Die in der Figur 1 dargestellte Wickeleinrichtung ist darüber hinaus so ausgebildet, daß die Kontaktwalze 2 je nach gewünschter Orientierung der zum Coil aufgewickelten Folienbahn 1 mit unterschiedlichem Drehsinn betrieben werden kann, was bereits in der DE 42 13 712 C2 in weiteren
20 Einzelheiten beschrieben ist. Somit ist die Wickeleinrichtung gemäß Figur 1 nicht nur in der Lage, mit im Uhrzeigersinn drehbar angetriebener Kontaktwalze 2 betrieben zu werden, wobei sich ein Verlauf der Folienbahn 1 entlang der ausgezogenen Linien ergibt, sondern es ist auch ein Betrieb der Kontaktwalze 2 entgegen des Uhrzeigersinnes möglich, wodurch sich ein
25 Verlauf der Folienbahn 1 in der strichpunktierten Weise ergibt.

Auch in einem solchen Betriebszustand ist die bereits beschriebene klebstofffreie Anwicklung einer neuen Wickelwelle 3 in der Anwickelstation zur Durchführung eines Wickelwellenwechsels ermöglicht, wozu wie aus der Figur
30 3 ersichtlich die Aufladungseinrichtung 6 und die Blaseinrichtung 7 in der durch Pfeile in Figur 3 angedeuteten Förderrichtung der Folienbahn 1 hinter der die neue Wickelwelle 3 tragenden Anwickelstation angeordnet sind, d. h. etwa in einer 11-Uhr-Stellung der Kontaktwalze 2 und in einem Bereich, in welchem

DE 201 15 325 U1

17.09.01

auch die Quertrenneinrichtung 4 angeordnet ist. Auch in diesem Falle ist es durch Einwirkung der Aufladungseinrichtung 6 und Blaseinrichtung 7 auf das hier nicht näher dargestellte und von der Quertrenneinrichtung 4 gebildete voreilende Ende 10 der Folienbahn 1 möglich, diese gemäß Pfeil A1 auf die
5 Oberfläche der neuen Wickelwelle 3 abzulenken, an der sie sodann infolge der elektrostatischen Aufladung anhaftet und auf der Wickelwelle 3 zu einem neuen Coil ohne Einsatz von Klebstoff aufgewickelt wird.

Die erfindungsgemäße Wickeleinrichtung und das Verfahren ermöglichen
10 klebstofffreies Anwickeln einer neuen Wickelwelle im Zuge eines Wickelwellenwechsels in zuverlässiger Weise selbst bei hohen Zulaufgeschwindigkeiten der Folienbahn 1 von beispielsweise über 100 m/min und/oder Foliendicken über 0,050 mm und sind somit auch an leistungsfähigen Extrusionseinrichtungen einsetzbar.

15

DE 201 15 325 111

17.09.01

Schutzansprüche:

G 01 027

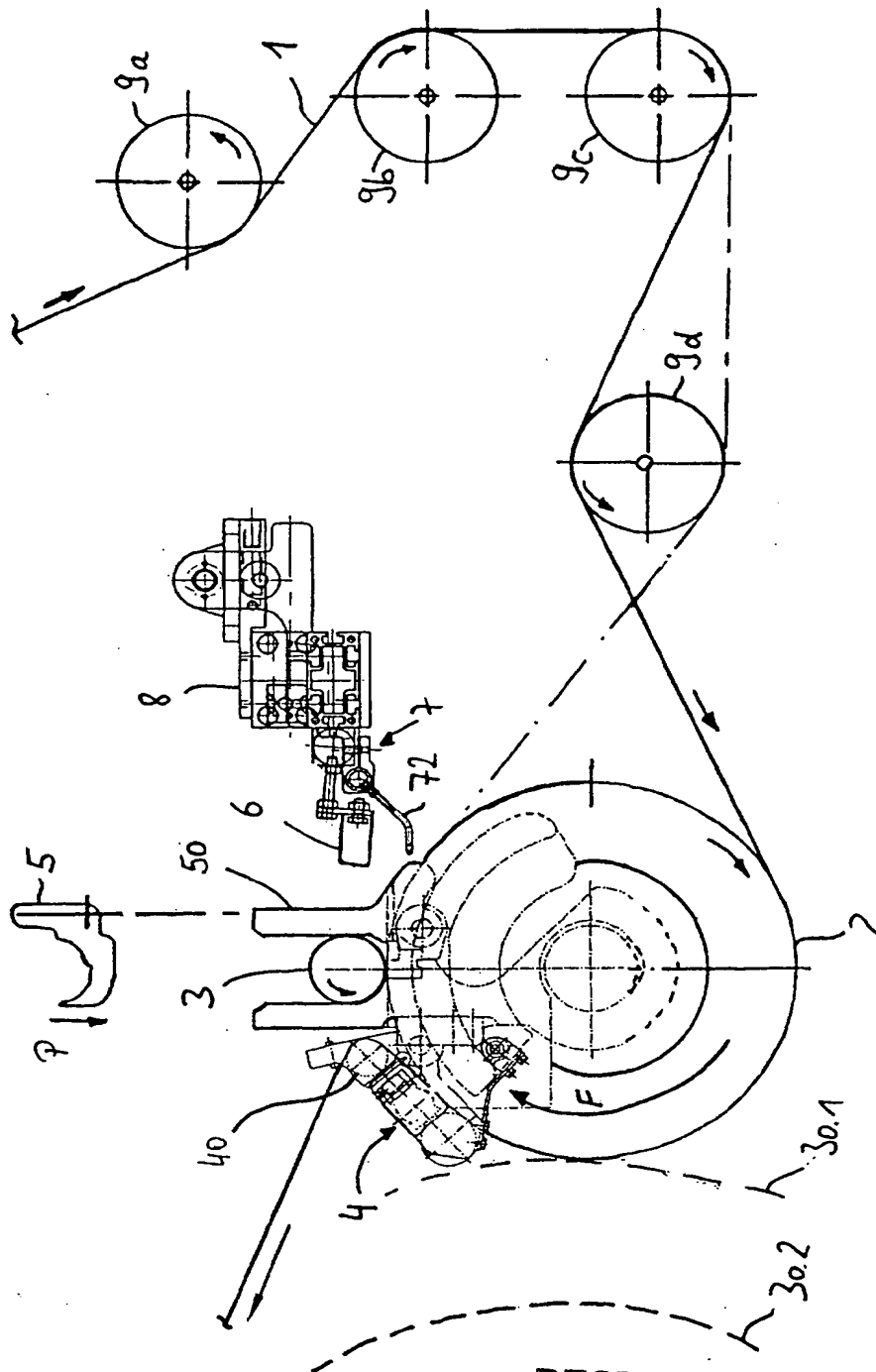
- 5 1. Wickeleinrichtung zum Aufwickeln einer kontinuierlich zulaufenden
Folienbahn zu einem auf einer Wickelwelle aufgewickelten Coil,
umfassend eine drehbar antreibbare Kontaktwalze, über deren Umfang
die Folienbahn in einem Teilumfangsbereich in einer Förderrichtung
führbar ist, eine Aufwickelstation, in welcher die Wickelwelle unter
10 Anlage des Coils an der Kontaktwalze drehbar halterbar ist, eine
Anwickelstation mit einer Zuführeinrichtung für eine im Zuge eines
Wickelwellenwechsels gegen die den Coil tragende Wickelwelle
auszuwechselnde neue Wickelwelle, wobei die neue Wickelwelle in der
Anwickelstation unter Anlage an der Kontaktwalze drehbar halterbar ist,
15 und eine Quertrenneinrichtung zur Quertrennung der Folienbahn, wobei
bei einem Wickelwellenwechsel eine neue Wickelwelle aus der
Zuführeinrichtung in die Anwickelstation einsetzbar und die Folienbahn
mittels der Quertrenneinrichtung in einem Bereich zwischen der
Anwickelstation und der Aufwickelstation quertrennbar ist und das von
20 der Quertrenneinrichtung gebildete voreilende Endstück der Folienbahn
von der neuen Wickelwelle aufnehmbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß
in Förderrichtung der Folienbahn gesehen hinter der die neue Wickelwelle
(3) tragenden Anwickelstation (A) eine Aufladungseinrichtung (6) und
eine Blaseinrichtung (7) vorgesehen sind und mittels der
25 Aufladungseinrichtung (6) das von der Quertrenneinrichtung (4) gebildete
voreilende Endstück (10) der Folienbahn (1) elektrostatisch aufladbar ist
und von der Blaseinrichtung (7) ein auf das voreilende Endstück (10) der
Folienbahn einwirkender Luftstrom erzeugbar ist, der auf den Umfang der
neuen Wickelwelle (3) bzw. tangential zu diesem gerichtet ist.
30
2. Wickeleinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die
Aufladungseinrichtung (6) von einer sich quer über die gesamte Breite der
Folienbahn (1) erstreckenden Aufladeelektrode gebildet ist.

DE 201 15 325 111

3. Wickeleinrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Blaseinrichtung (7) eine Vielzahl von über die gesamte Breite der Folienbahn (1) angeordneten Blasdüsen (72) umfaßt.
- 5 4. Wickeleinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Blaseinrichtung und/oder die Entladungseinrichtung bei einem Wickelwellenwechsel aus einer Ruheposition in Arbeitsposition und nach Abschluß des Wickelwellenwechsels wieder zurück in die Ruheposition bewegbar sind.
- 10 5. Wickeleinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktwalze (2) im Bereich ihres Umfanges perforiert ausgebildet ist und die Blaseinrichtung (7) innerhalb der Kontaktwalze (2) angeordnet ist und mindestens einen Blasluftkanal (71) aufweist, der ausgehend von einer stirnseitigen Eintrittsöffnung (70) in der Kontaktwalze (2) zu einem in Förderrichtung der Folienbahn gesehen hinter der Anwickelstation (A) angeordneten Umfangsbereich der Kontaktwalze (2) geführt ist und Blasluft (L) aus dem Blasluftkanal (71) durch den perforierten Umfang der Kontaktwalze (2) hindurch in Richtung auf den Umfang der neuen Wickelwelle (3) bzw. tangential zu diesem erzeugbar ist.
- 15 6. Wickeleinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Entladungseinrichtung (6) mit einem elektrischen Potential von bis zu 40 kV beaufschlagbar ist.
- 20 7. Wickeleinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktwalze (2) wahlweise mit unterschiedlichem Drehsinn antreibbar ist.

17 09 01

Fig. 1

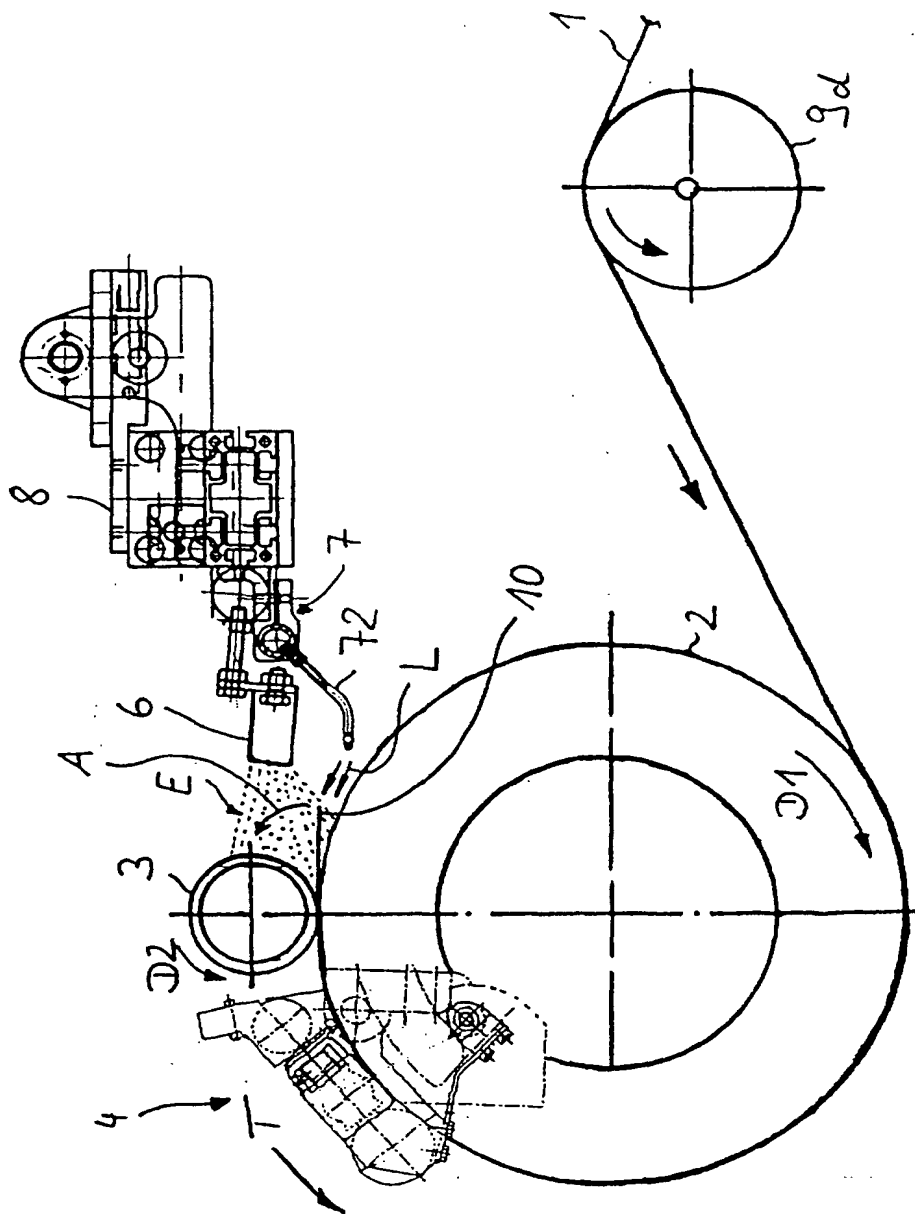


BEST AVAILABLE COPY

DE 201 15 325 U1

17-09-01

Fig. 2



BEST AVAILABLE COPY

DE 201 15 325 U1

17 09 01

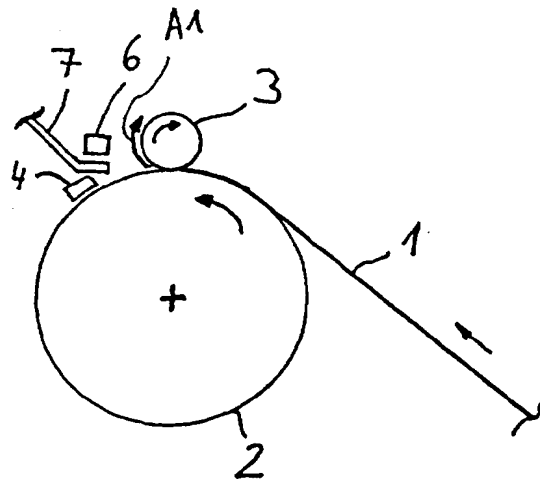


Fig. 3

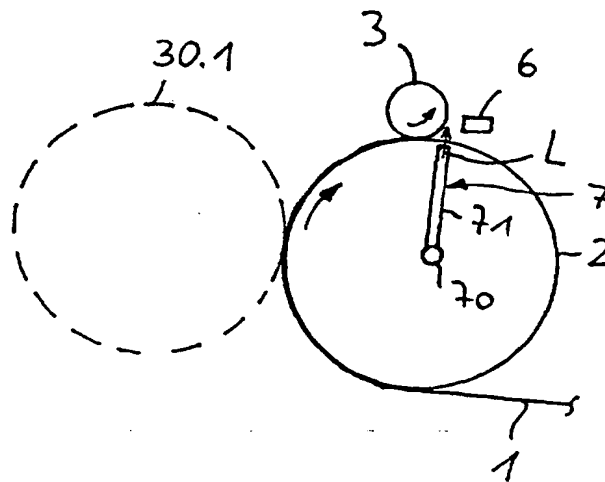


Fig. 4

BEST AVAILABLE COPY

CASO	R. 66246
DCM. BREV. EUROPEO	
N°	04425775.0
NOTE A. C. C. L.	8/28
	OPPOSIZIONE

DE 201 15 325 01